

**Máster en profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato,  
Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas**

**Especialidad en Biología y Geología**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**CURSO 2011-2012**

**¿SALIDAS DE CAMPO? SÍ, POR FAVOR.**

**Autora: MARÍA NAVARRO GIL**

**Directores: Cambiar por ANGEL LUÍS CORTÉS Y MARIA ROSARIO  
FERNANDEZ MANZANAL.**



**Universidad  
Zaragoza**

# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
Características De Las Salidas De Campo.....	5
Dificultades De Las Salidas De Campo.....	6
Tipos De Salidas De Campo.....	6
Metodología De Las Salidas De Campo.....	7
CONTEXTUALIZACIÓN.....	11
METODLOGÍA DE LA SALIDA.....	13
Preparación Previa De La Salida.....	13
Salida De Campo.....	14
Trabajo Posterior.....	16
EVALUACIÓN DE LA SALIDA.....	18
RESULTADOS.....	19
Análisis de Cuestionarios.....	19
Material De Trabajo Del Alumnado.....	21
Metodología Empleada.....	22
PROPUESTA DIDÁCTICA.....	24
Preparación Previa De La Salida.....	24
Salida De Campo.....	27
Trabajo Posterior De La Salida.....	29
Evaluación De La Actividad.....	30
CONSIDERACIONES FINALES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	38

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realiza como conclusión del “Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Artísticas y Deportivas”. En concreto de la especialidad de Biología y Geología.

Se trata de un trabajo de investigación cuya finalidad es el análisis crítico de una salida de campo con alumnos de 4ºESO. Se pretende, a través de un marco teórico previo, realizar un análisis de la metodología empleada y catalogación de una salida de campo de Biología y Geología, realizada por alumnos de entre 15 y 16 años. Finalmente se sugiere una propuesta didáctica centrada en función de los intereses y características de los alumnos, del nivel y de las posibilidades del Centro Escolar.

Consiste en un estudio de caso concreto basado en la bibliografía existente sobre las salidas de campo. Los puntos fundamentales de esta investigación son la experiencia personal con el grupo durante el desarrollo de la actividad, los resultados del trabajo realizado (material empleado en la salida y cuestionario rellenado por los alumnos) y realización de una propuesta personal de la salida.

Dicho análisis se ha hecho a través de la observación previa, durante y posterior de la salida; del estudio del material del trabajo utilizado por el Centro Escolar y de un breve cuestionario que se ha pasado a los alumnos, acerca de la salida.

¿Por qué analizar una salida de campo en Educación Secundaria Obligatoria?

Según Rebelo (2011) la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias transcurren hoy en varios ambientes de aprendizaje: sala de aula, laboratorio, campo y ordenadores. Son muchos los investigadores que señalan que las salidas de campo tienen una especial importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias (Brusi, 1992; Pedrinaci, 2012; Morcillo, 1998, Rebelo, 2011). Las actividades desarrolladas en el campo permiten acercar el aprendizaje realizado en ambientes formales, tales como, el aula o el laboratorio, así como la interacción entre conocimientos, habilidades y actitudes al enfrentarse al estudio de objetos, fenómenos y problemas reales en el medio natural. Sin embargo, a pesar de que el 85% de los docentes están de acuerdo en que las salidas de campo son un medio de aprendizaje muy efectivo para los alumnos (Morcillo, 1998), la gran mayoría no las llevan a cabo o muy pocas veces o bien, no consiguen alcanzar los objetivos educativos planteados. Esto puede ser debido a un mal planteamiento de la actividad, a la falta de recursos, a la errónea evaluación de la misma, etc., lo que conlleva a que sean muy poco frecuentes las actividades fuera del aula, así como también sus insuficientes implicaciones educativas (Rebelo, 2011).

Por todo ello, en este trabajo se intentan analizar algunos pros y contras de una salida de campo en Educación Secundaria Obligatoria, para entender y conocer un poco mejor como realizar una actividad fuera del aula con los alumnos y que estos obtengan un aprendizaje significativo en función del marco teórico existente. La intención es potenciar el buen uso de las salidas de campo como recurso didáctico, fundamental en la educación en Ciencias.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las salidas de campo o Ambientes Exteriores al Aula (AESAs) como denomina Marqués (2006) han sido definidos en la bibliografía como aquellos ambientes distintos al aula en que los alumnos realizan actividades de aprendizaje bajo la orientación del profesor, o por iniciativa de éste, en los que se espera que los alumnos aprendan (Rebar, 2009).

### Características De Las Salidas De Campo

Se puede afirmar que son actividades que presentan grandes potencialidades para la consecución de objetivos de la Educación en Ciencias (Rebelo, 2011), en la medida en que:

- Ocurren en lugares atractivos.
- Revelan una experiencia directa con el fenómeno en estudio, armonizando la curiosidad del alumno con una actitud investigativa.
- Proporcionan al alumno un desarrollo educativo, social y personal.
- Promueven el conocimiento, las habilidades y actitudes, en el sentido de una mejor percepción y apreciación de los recursos naturales.
- Proporcionan un entorno cultural de la ciencia, a través de la exploración de las relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) para el desarrollo de una ciudadanía más activa.
- Contribuyen a que los alumnos reconozcan mejor la naturaleza de la incertidumbre y de la complejidad, características de la sociedad actual.

Las actividades en AESA permiten trabajar contenidos conceptuales (sedimento, estrato, sucesión ecológica etc.) y procedimentales (observación, técnicas de muestreo, formulación de hipótesis, etc.); así como desarrollar actitudes y valores favorables hacia la ciencia, la protección del medio o el trabajo en grupo (Pedrinaci, 2012). En definitiva podemos decir que, las salidas de campo permiten aprendizajes esenciales que sólo pueden adquirirse mediante este tipo de trabajo.

Según Brusi (1992) las salidas de campo no debieran ser una finalidad en sí mismas, sino un instrumento para alcanzar unos objetivos pedagógicos. Constituyen una actividad de aprendizaje fundamental en la que la interacción entre conocimientos, habilidades y actitudes alcanzan su máxima expresión al enfrentarse al estudio de objetos, fenómenos y problemas reales en el medio natural.

## **Dificultades De Las Salidas De Campo**

Las diferentes investigaciones indican que las salidas de campo no se llevan a cabo con la frecuencia que deberían (Morcillo, 1998). Esto, se contradice con lo expresado por los docentes, que afirman, que las actividades fuera del aula son una buena oportunidad educativa en Ciencias, reconociendo el rol que la naturaleza puede jugar en la aportación de experiencias únicas para el aprendizaje de sus estudiantes. Así en el estudio de Pedrinaci (2012) se obtiene que el 94% de los profesores dedicarían el último día del curso a realizar una salida de campo, afirmando que estas les resultan más interesantes y atractivas; en yuxtaposición al 71% que afirmaba no llevar nunca a los estudiantes al campo o hacerlo raras veces. Este hecho ha llevado a plantear varios porqués en la literatura de los AESA. En este caso destacaré los cinco obstáculos que señala Rebelo (2011) en la aplicación de actividades en AESA:

- El elevado número de desafíos logísticos a los que las escuelas someten hoy a los profesores (cumplir el programa de la asignatura, costes financieros, aumento del número de actividades extraacadémicas, elevado número de alumnos en las aulas,...)
- Generan desafíos adicionales a los profesores, con los que no están familiarizados, especialmente la súper-estimulación de los alumnos causada por la novedad de estos ambientes.
- Limitaciones del tiempo disponible para explorar oportunidades únicas de aprendizaje
- Dificultad en la elaboración de materiales didácticos adecuados.
- La naturaleza desconocida (creencia de necesitar una preparación elevada) y la imprevisibilidad de algunas situaciones en las salidas de campo.

Estos obstáculos pueden ser incluidos en dos dominios (Rebar, 2009): el pedagógico y el de coordinación. El dominio pedagógico hace referencia a la preparación de las actividades de aprendizaje que el profesor debe realizar antes, durante y después de la salida; mientras que el dominio de coordinación incluye la preparación necesaria del profesor en la supervisión y orientación de los alumnos fuera del aula.

## **Tipos De Salidas De Campo:**

Las salidas de campo en educación han sido catalogadas en función de su metodología tanto por Brusi (1992) (salidas dirigidas, semidirigidas y no dirigidas), como por Pedrinaci (1994), que diferenció hasta cuatro categorías distintas:

1. *Salida Tradicional*: similar a “dar conferencias en el campo”, también denominada como la del “profesor cicerone”. En este caso, el profesor

elige un itinerario e indica a los estudiantes que es lo que hay en cada lugar y cómo debe interpretarse. El profesor es el que ofrece las respuestas a preguntas que los alumnos aún no han llegado a plantearse. Su única preocupación consistirá en hacer una transmisión ordenada del conocimiento. El papel del alumno es escuchar y tomar notas. Es un modelo de transmisión-recepción, que resulta poco útil para aprender geología o biología, ya que no se propicia que el alumno indague en los conocimientos aprendidos o establezca relaciones. Es el tipo de salida dominante en la actualidad.

2. *Descubrimiento autónomo o no dirigidas*: Son aquellas que “dejan a su suerte a los estudiantes”. Es decir, se utiliza un proceso de aprendizaje inductivo y autónomo. No han sido, ni son muy utilizadas en la actualidad y consta de muy pocos defensores.
3. *Observación dirigida por el profesor*. Salida dirigida y cerrada en la que el estudiante debe seguir una guía de observación, proporcionada por el profesor, que le indica en cada sitio lo que debe observar, medir, coger o dibujar. Es el tipo de salida que más se ha utilizado en los últimos tiempos. Intenta darle un papel más activo al estudiante, quedando el papel del profesor como guía, resolviendo las posibles preguntas que se vayan planteando los alumnos. El discurso del profesor es sustituido por el guion dado al comienzo de la salida. Este tipo de salida de campo se encuentra a mitad camino entre los anteriores.
4. *Resolución de problemas*. En este caso el profesor decide los problemas iniciales que planteará, elige el contexto y la introducción; a partir de aquí, son los estudiantes los que deciden qué datos recoger, dónde hacerlo, que se puede inferir y que certezas o dudas surgen. El papel del alumno en este caso es más activo y autónomo, es él, el que analiza el problema planteado, debe reflexionar utilizando los conocimientos aprendidos, comprobar sus limitaciones, pedir ayuda o en su caso información, y formular conclusiones o nuevos problemas. El profesor no permanece inactivo, sino que obtiene un papel de ayuda a los estudiantes y debe valorar los avances y contradicciones que se vayan produciendo y por supuesto ha de realizar sugerencias que permitan salir de posibles estancamientos.

### **Metodología De Las Salidas De Campo**

Pace y Tesi (2004) afirman que los alumnos tienen una actitud favorable hacia las actividades desarrolladas en Ambientes Exteriores al Aula y que es imprescindible usar estrategias adecuadas que potencien el aprendizaje en este tipo de ambientes. En

general la investigación ha demostrado que es importante articular las actividades realizadas antes y después de la salida con las realizadas durante la salida.

Para programar una salida de campo Brusi (1992) agrupa las actividades de aprendizaje según un esquema clásico: distingue entre las tareas realizadas “antes”, “durante” y “después” de la salida. Una actividad en AESA no empieza cuando “los estudiantes se bajan del autobús en la primera parada”, sino que es necesario trabajarla antes y después de la misma.

El trabajo previo a la salida permite que los alumnos realicen determinadas actividades relacionadas con la misma, tales como, búsqueda y selección adicional a la información expuesta anteriormente por el profesor, identificación del “problema” o del objetivo de la salida, formulación de hipótesis para la obtención de datos, familiarización con los aspectos metodológicos del trabajo de campo, etc. (Brusi et al., 2011b). En definitiva, se trata de que cuando los alumnos realicen el trabajo de campo sepan qué sentido tienen las observaciones y la recogida de datos que están realizando.

La actividad de los AESA no finaliza después del trabajo en el campo, es decir, después de la recogida de datos. Durante la salida se pueden plantear hipótesis que deben ser resueltas en el aula, buscando información adicional que permita su resolución, tutorizando las dudas, realizando actividades complementarias, etc. de tal manera que el alumno pueda terminar de crear sus propias conclusiones y construir conocimientos. Brusi et al. (2011a) sugiere que la fase de interpretación no necesariamente tiene que realizarse en el campo, sino que también puede realizarse con posterioridad.

Igualmente importante es que los alumnos conozcan desde un principio cómo van a ser evaluados y conviene que, además, conozcan de forma bien explícita en qué aspectos deberán ser competentes (Brusi et al, 2011a). Pero ahora bien, para evaluar debemos reunir suficientes evidencias del trabajo del alumno. Será especialmente relevante realizar una evaluación inicial para identificar los “conocimientos previos” que tenga el estudiante y realizar evaluaciones diversas durante el proceso para poder obtener una evaluación que refleje los progresos del alumno (Brusi et al, 2011a). Las actividades de evaluación deben favorecer un proceso de aprendizaje constructivo y significativo para el estudiante y además deben ser coherentes con la metodología propuesta.

Rebelo (2011) expone los siguientes aspectos relativos a la preparación de las salidas:

- *La organización:* Para poder llevar a cabo una salida de campo es preciso que el profesor la organice previamente teniendo en cuenta los siguientes apartados: a)selección de los contenidos y conceptos; b)selección del área de estudio; c) correlación entre los conceptos del



programa y el inventario de cada una de las paradas; d) planificación de la ruta; e) construcción de las estrategias de enseñanza y aprendizaje; f) integración de la salida en el programa y g) evaluación del aprendizaje.

- *Los contenidos y conceptos:* Su selección es una etapa importante de la preparación previa, donde el profesor debe incluir: a) un listado de los contenidos y una selección de los conceptos que se van a abordar; b) Jerarquizar los conceptos de acuerdo a su nivel de abstracción y c) organizar los conceptos por paradas, teniendo en cuenta los objetivos de la salida, las características de cada parada y las actividades de aprendizaje que pretende proponer a los alumnos.
- *El área de estudio:* debe escogerse de modo que se asegure que los contenidos seleccionados sean aprovechados. Hay que tener en cuenta factores como la localización de las paradas, la simplicidad de los registros y el clima.
- *La secuencia de las paradas:* dependerá, fundamentalmente, del AESA que se quiera visitar, de los objetivos de la salida y de lo que se pretende estudiar.

A pesar de poder conocer la teoría, lo normal es que los docentes comentan errores, pero para poder solucionarlos es necesario conocerlos. Pedrinaci (2012) resumen algunos de los errores más frecuentes que se comenten en el trabajo de campo:

- *Plantear demasiados objetivos:* Las salidas de campo son tan interesantes y útiles que pueden servir para muchos objetivos, pero desde luego, no para todos al mismo tiempo. Por ello, conviene elegir en cada caso aquellos objetivos a los que daremos prioridad.
- *Limitar las actividades relacionadas con las salidas al campo:* Rentabilizar, exige programar lo que debemos hacer antes y después de la salida. Un día de campo puede y debe proporcionar tareas para ocupar algunos días previos y tareas que habrá que hacer tras la salida.
- *Sobresaturar la información y dar respuesta a preguntas no formuladas:* Debe dosificarse la información que se suministra y ofrecerla gradualmente, de modo que ayude a contextualizar los problemas que se van a trabajar. Y sobre todo debe evitarse responder a preguntas no planteadas
- *Dar la sensación de que el problema sólo tiene una respuesta válida y que está muy clara.* Los problemas de campo deberían tratarse como

problemas abiertos cuya respuesta permite diversos grados de aproximación, la recogida de datos en el lugar, etc.

- *Al finalizar la salida, cerrar cuestiones planteadas sin haber accedido a los datos e informaciones que permitirían hacerlo.* Es preferible que el problema planteado en la salida quede abierto a cerrarlo prematuramente. Para eso, están las actividades de después de la salida que deben ayudarnos a buscar otras informaciones y datos.

## CONTEXTUALIZACIÓN

La salida a analizar en este trabajo se llevó a cabo en el Galacho de Juslibol (Zaragoza) en el curso escolar 2011-2012 con los alumnos de 4º ESO (15-16 años) para la asignatura Biología y Geología, del Colegio Cristo Rey (Zaragoza) en donde realicé mi periodo de prácticas. Aunque ésta actividad se realizó a posteriori de dicho periodo de prácticas, he tenido la oportunidad de conocer la metodología de la misma.

La salida de campo se planteó como actividad educativa de fin de curso, con la intención de resumir en un solo trabajo algunos aspectos importantes de lo aprendido en la asignatura a lo largo del curso.

Es un grupo pequeño formado por 18 alumnos (4 chicos y 14 chicas), tan sólo uno de ellos repite curso. Están algo desmotivados, acostumbrados a tener clases magistrales y a recurrir a la información que les proporciona internet para documentarse sobre temas específicos. Sin embargo son muy estudiosos y muestran interés en aquello que les motiva. Al tratarse de 4º ESO han elegido “libremente” la asignatura de entre la oferta educativa del Centro Escolar. Se trata entonces, de alumnos a los que les interesa las ciencias y más concretamente la biología y/o la geología.

Tan sólo han realizado una salida más a lo largo del curso con esta asignatura, que se desarrolló de manera interdisciplinar (ciencias sociales, lengua castellana y biología y geología) y que englobó a todos los alumnos de 4º ESO (cuatro clases distintas).

Para poder llevar a cabo esta actividad la profesora de la asignatura se puso en contacto con la organización del Galacho de Juslibol (Ayuntamiento de Zaragoza), los cuales facilitan a los colegios una visita guiada con los alumnos, previa reserva del día.

El Galacho de Juslibol se encuentra situado a las afueras de la ciudad de Zaragoza. A él se puede llegar andando, en bicicleta, con autobús urbano o en vehículo particular. Es una zona muy rica y de gran variedad tanto biológica como geológica, por lo que ofrece grandes posibilidades didácticas con alumnos de todas las edades. La situación privilegiada del Galacho de Juslibol (situado junto a un acantilado de yesos), permite presenciar tres ecosistemas distintos y muy próximos entre sí: a) zona húmeda del galacho y sus riberas; b) el medio rupícola del cortado de yesos y c) la estepa situada sobre el acantilado de yesos. Cada uno de ellos con una flora y fauna susceptible de trabajar didácticamente con los alumnos. Además, la génesis del galacho y del valle del Ebro observable desde el acantilado de yesos, permite trabajar la sucesión geológica del mismo, la geomorfología de la zona y estudiar los diferentes materiales geológicos que componen el galacho y sus proximidades.

Conviene destacar, que el ayuntamiento de Zaragoza pone a disposición de los docentes diferentes materiales para trabajar el Galacho, que van desde dos unidades didácticas a trabajar preferiblemente con alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (“especies que desaparecen en el Ebro” o “lo que el ojo no ve: aguas subterráneas”), a una serie de fichas individuales enfocadas a un público de menor edad (Educación primaria).

Se ha analizado la metodología seguida por el profesor en esta actividad gracias a la observación directa en el aula y durante la salida, así como la guía que recibieron los alumnos sobre el trabajo que estos debían realizar después de la misma (ver anexo I). Finalmente, los alumnos respondieron a un cuestionario sobre la salida realizada, cuyos resultados se analizan más adelante. Todo ello se ha contrastado con la bibliografía existente sobre las salidas y actividades fuera del aula en la clase de Ciencias.

## METODOLOGÍA DE LA SALIDA

La salida se realizó el 14 de mayo, coincidiendo con la finalización del curso escolar. La duración de la misma fue de 9 am a 4 pm y en ella los alumnos realizaron el recorrido más largo.

Además del día de la salida, la profesora utilizó dos días adicionales, uno previo a la salida que se trabajó en el aula y otro después de la misma cuyo trabajo se realizó en la sala de informática. A continuación se va a analizar dicha metodología diferenciándola en tres partes: previo a la salida, la propia salida de campo y el trabajo posterior realizado.

### Preparación Previa De La Salida:

De manera previa se utilizó una hora de clase para contextualizar la salida de campo. El profesor, en este caso, explicó el contexto geológico y geográfico del galacho de Juslibol (qué es un galacho, localización y formación) y el itinerario a seguir a lo largo de la salida, aunque no se les proporcionó a los alumnos un mapa donde pudieran situar las paradas y por supuesto la zona de estudio.

Además cada alumno recibió un dossier donde se explicaba el trabajo que debían realizar por grupos y entregar dos semanas después de realizar la actividad (ver anexo I), que se evaluaría como trabajo final de la asignatura. Dicho dossier no consistía en una actividad para trabajar en el campo, sino un guión de preguntas a contestar por escrito y de manera posterior a la salida. En ningún momento se les proporcionó un itinerario o un mapa donde los alumnos supieran por donde iban a pasar, lo que iban a ver o básicamente cómo trabajar en el campo. Tan sólo en un par de apartados del dossier proponía que los alumnos recogieran muestras de plantas y rocas.

En un principio el utilizar tiempo previo a la salida es una metodología que Brusi et al. (2011a) considera fundamental para que los alumnos puedan trabajar con éxito durante la salida. Sin embargo, para que esto sea posible no basta con utilizar tiempo previo, también hay que saber cómo trabajarlo, de tal manera que los alumnos antes de embarcarse al estudio en el campo sepan cómo va a ser la actividad, que objetivos deberán alcanzar y qué sentido tiene la salida; en definitiva, que los alumnos sepan cómo enfrentarse al trabajo en el campo; algo que en este caso no se hizo. No se trabajaron aspectos como los que sugiere Brusi et al. (2011a): búsqueda y selección de información adicional a la que proporciona el profesor, identificación del problema de estudio en la salida, formulación de posibles hipótesis y estrategias de obtención de datos, tratar aspectos metodológicos de la salida, o sintetizar la información proporcionada por el profesor.

El papel del profesor, en este caso fue de informar sobre el horario y la localización de la salida, contextualizar la zona que iban a ver y ofrecerles un dossier

informando de la tarea que deberán realizar a posteriori. No se planteó ningún problema de estudio a trabajar durante la salida, ni se les ofreció una posible preparación de la misma por parte de los alumnos, o incluso, tampoco se les informó de cómo debían trabajar en el campo (tomar notas, recoger muestras, fijarse en determinados aspectos importantes, etc.). Mientras que el papel del alumno consistió en escuchar y recibir la información proporcionada por el profesor.

En definitiva, los alumnos tuvieron un día previo donde se les informó que iban a realizar una salida al campo y al finalizarla tendrían que realizar un trabajo teórico sobre la misma. Lo que produjo que fueran al campo sin tener claro sobre qué aspectos debían hacer más hincapié, cuáles eran los objetivos a trabajar durante la salida, como se les iba a evaluar, etc.

### **Salida De Campo:**

La salida de campo, como ya se ha indicado anteriormente se realizó en el galacho de Juslibol. Al tratarse de una zona muy próxima a la localidad de Zaragoza, los alumnos acudieron a la zona de trabajo con transporte público (autobús).

La jornada comenzó a las nueve de la mañana. En este caso, al haber contratado la visita con la organización del Galacho de Juslibol, se hizo uso de un guía especializado en la zona, que fue el encargado de guiar la visita y de explicar los contenidos didácticos de la zona a los alumnos.

El itinerario seguido por los alumnos fue el siguiente:

- **Parada 1:** El punto de encuentro donde comenzó la salida, fue la plaza mayor del barrio de Juslibol (Zaragoza), donde el guía situó geográficamente a los alumnos, y explicó qué es un galacho.
- **Parada 2:** (Yesos) En este punto se explicaron las plantas más representativas de la zona y los diferentes tipos de yesos que la componen, seguido de una observación de los mismos por parte de los alumnos.
- **Parada 3:** (Escarpe) Desde lo alto del acantilado se observa el valle del Ebro, el galacho y las lagunas. Es en este punto donde se explicó a los alumnos la formación del valle del Ebro, del galacho y como consecuencia de las lagunas. Además, aquí también se pudo observar la vegetación que compone la estepa.
- **Parada 4:** (Centro de Visitantes) Dentro del galacho, está el centro de visitantes donde hay una exposición permanente informativa sobre aspectos tanto naturales como culturales del Galacho de Juslibol y su entorno.
- **Parada 5:** (Galacho) sobre el puente se observó el galacho y su ecosistema, diferenciando su fauna y flora característica.

- **Parada 6:** (Lagunas) además de observar su fauna y flora, también se explicó la formación de las lagunas y su carácter antrópico.
- **Parada 7:** (Soto o bosque de ribera) En este punto se estudió otro de los ecosistemas característicos del galacho, destacando las especies vegetales más importantes y resistentes a las crecidas, y su función principal como uno de los refugios de fauna más importantes de la zona.
- **Parada 8:** (El río) Una parada imprescindible es la ribera del río Ebro, donde se explicó a los alumnos su papel modelador del paisaje.
- **Parada 9:** (las huertas) última parada de la salida donde se destacó la acción antrópica en las proximidades del galacho, cultivando las tierras, creando acequias, e incluso la reciente construcción de viviendas aisladas.

Existen varios puntos a analizar en esta salida de campo.

En primer lugar, el hecho de que la explicación la llevara a cabo un guía experto en la zona, hizo que se explicaran algunas cosas con más profundidad que con la profesora, pero al tratarse de una persona desconocida para los alumnos produjo una desconfianza por parte de estos. Si de normal con el profesor son alumnos poco participativos en el aula, fuera de su seguridad (Centro Escolar) y con una persona extraña, todavía lo son menos.

Por otro lado, el guía no sabía qué contenidos habían dado los alumnos en el aula, ni cuál era el trabajo a realizar durante la salida. Aunque intentó fijar los conocimientos al curriculum de 4º ESO, no en todos los colegios se explica con la misma profundidad. Esto es algo que sólo el profesor conoce, al ser este el que ha estado en contacto con los alumnos durante todo el curso.

En este punto, es conveniente destacar que el trabajo que debían realizar los alumnos (dosier proporcionado el día anterior por la profesora) era una recopilación de las fichas que proporciona la Organización del Galacho de Juslibol. En el anexo I se puede observar este conjunto de actividades, que van desde la formación del galacho, a los tipos de aves y vegetación de la zona. Es decir, se trata de un trabajo denso y largo para los alumnos, donde estos tocan muchos aspectos didácticos del galacho, en mi opinión demasiados.

El dossier en algunos de los apartados (5.2 y 6) se invita a que el alumno observe en el campo los tipos de plantas que le rodean, pero no se indica en qué parte del itinerario deben hacerlo. Esto, sumado a que el guía desconocía el trabajo que debían realizar los alumnos y en qué puntos debía destacar determinados aspectos, conllevó a que el dossier no se empleara en ningún momento a lo largo de la salida. De hecho, ningún alumno sacó de su mochila las fotocopias con los apartados del dossier durante la actividad.

¿Qué conllevó todo esto? Que la salida no se realizará para ese grupo de alumnos en concreto, sino que fue generalizada. Si se explicaron aspectos del galacho pero de carácter general, sin centrar la atención en aquellos que pudieran resultar interesantes para los alumnos.

Esto hizo, que la salida se convirtiera en una visita turística, tal y como se suele hacer cuando vas con la familia o amigos a visitar un lugar. En palabras de Pedrinaci (1994) podríamos categorizar esta salida como una “salida tradicional” o “salida del profesor Cicerone”, aunque, en nuestro caso el papel del profesor fue sustituido por el guía contratado, la metodología seguida fue la misma. En ella el “cicerone” (guía) va explicando a los alumnos lo que tienen que ver, cómo verlo y cómo deben interpretarlo; es decir, un profesional observado por los alumnos, los cuales sólo se dejan guiar por éste. Aquí los alumnos no tienen ningún tipo de protagonismo, este es cedido al profesor (en nuestro caso el guía), cuyo interés es transmitir información de la zona.

El papel del alumno, se redujo a escuchar, tomar notas y recoger muestras o tomar fotografías; incluso algunos ni siquiera llegaron a ello, fueron simples oyentes que ni siquiera sacaron un cuaderno en el que apuntar los aspectos más importantes. ¿Y el papel del profesor? En este caso, el profesor tenía que monitorizar al grupo, intentar que este se comportara bien y en algunos momentos puntuales complementar la tarea del guía, informando o resolviendo dudas de los alumnos.

### **Trabajo Posterior**

De manera posterior a la salida, se dedicó la clase siguiente (50 minutos) para que los alumnos pudieran trabajar por grupos sobre la misma. Es decir, debían realizar el informe indicado en el dossier inicial que les proporcionó la profesora.

Esta actividad se desarrolló en el aula de informática, donde los alumnos por grupos de tres trabajaron con un ordenador, recopilando la información necesaria a través de internet.

Los alumnos ya sabían de antemano que iban a poder buscar en la web, información sobre el trabajo. Este hecho, sumando a que no tomaron prácticamente notas durante la salida, produjo que la información final recopilada por los alumnos no fueran conclusiones personales creadas gracias al trabajo realizado durante la salida, sino a la bibliografía existente sobre la zona, encontrada en internet.

Brusi et al. (2011a) indica que las actividades a realizar después de la salida de campo, persiguen que el estudiante procese la información obtenida en el trabajo de campo; es decir, que los alumnos realicen determinadas operaciones mentales que contribuyan a desarrollar sus conocimientos y habilidades. En nuestro caso, esto es algo que no se realizó; básicamente porque la información obtenida durante el trabajo de campo fue mínima (prácticamente no tomaron apuntes durante la salida).



Es muy difícil que los alumnos puedan extraer conclusiones personales sobre la salida, cuando durante esta no se les ha dado la opción de pensar de manera autónoma, es decir, de plantearse ellos mismos las preguntas, para después poder relacionar los conceptos aprendidos en el aula con lo observado en el campo.

El realizar un informe o memoria sobre la salida es importante (Brusi et al., 2011b), pero siempre y cuando el informe recoja conclusiones y observaciones personales, no un trabajo bibliográfico, donde lo que hacen los alumnos es “copiar y pegar” la información bibliográfica obtenida, ya que para realizar esto no es necesario ir previamente al campo.

El papel del profesor durante esta actividad consiste en guiar al alumno en la realización del informe y en enseñarle a buscar la información necesaria en la web. Respecto al alumno, tiene que trabajar en grupos y seleccionar la información que le interesa de toda la que proporciona internet.

## EVALUACIÓN DE LA SALIDA

Como cualquier otra actividad realizada con los alumnos, el trabajo de campo hay que evaluarlo. Brusi et al. (2011a) destaca que para realizar una buena evaluación de una salida de campo, hay que realizar evaluaciones diversas durante todo el proceso para poder tener suficientes registros del progreso desarrollado. Por lo tanto es necesario no sólo evaluar la salida en sí, sino también el trabajo previo y el trabajo posterior.

En nuestro caso de estudio, lo único que se evaluó fue el trabajo posterior, es decir, el informe final de la actividad, que se consideró como un trabajo de fin de curso y que afectaba no a la nota del tercer trimestre (30% de la nota final).

En la parte previa a la salida, los alumnos realmente no realizaron ninguna actividad, tan sólo se dedicaron a escuchar lo que el profesor explicaba y tomar notas. En este caso el profesor no evaluó nada, si bien podía haber realizado un cuestionario para evaluar los conocimientos previos que tienen los alumnos con respecto a los conceptos que se van a trabajar en el campo. Tal y como indica Brusi et al. (2011a) la evaluación inicial de los conocimientos previos permite diagnosticar las ideas de los alumnos sobre qué será importante observar y porqué y permitirá, al profesor, adaptar las actividades de aprendizaje al nivel de los alumnos e incluso replantearse los objetivos inicialmente previstos.

Con respecto a la salida tampoco se tuvo en cuenta ningún tipo de evaluación (trabajo en equipo, interés, recogida de muestras, aplicación de metodologías, etc.) y eso los alumnos lo sabían, por lo que su trabajo en el campo fue menor del esperado.

La actividad posterior con los ordenadores, se evaluó con el informe que entregaron dos semanas más tarde, cuya mayor parte de la información recopilada procedía de la bibliografía encontrada en la web.

En definitiva, podemos decir que sólo se evaluaron los conocimientos finales. En ningún momento se evaluaron procedimientos o actitudes de los alumnos, previamente, durante y posteriormente a la salida. Vilaseca y Bach (1993) concluyen que para realizar una buena evaluación de un trabajo de campo, es necesario evaluar las actitudes, los procedimientos y los conceptos trabajados durante toda la actividad (previo, durante y post-salida).

Brusi et al. (2011a) afirma que es necesario que los estudiantes conozcan de forma bien explícita en que aspectos deberán ser competentes, saber a través de qué actividades concretas van a realzar el aprendizaje y en relación a qué contenidos, y finalmente deben conocer y asumir los criterios de evaluación y calificación que serán aplicados para cada tarea.

## RESULTADOS

Este caso de estudio se ha analizado mediante la observación directa en el aula y en el campo, analizando el material de trabajo presentado a los alumnos y realizando un pequeño cuestionario que fue rellenado por los estudiantes. Las conclusiones sacadas en cada caso se explican a continuación.

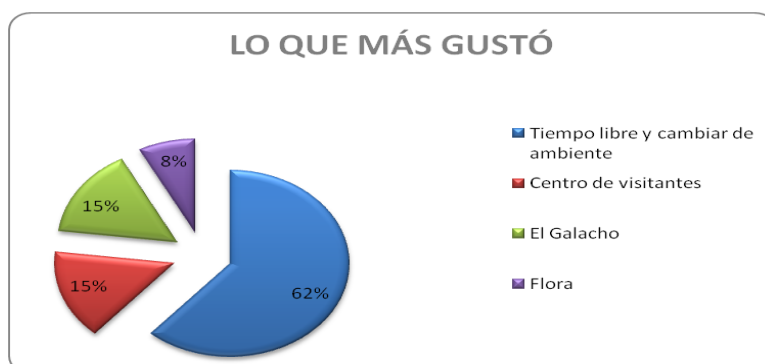
### Análisis De Cuestionarios

Con posterioridad a la salida realizada al Galacho de Juslibol y después de haber realizado el informe de la misma solicitado por la profesora, los alumnos rellenaron la siguiente encuesta:

- *¿Qué es lo que más te gustó de la salida al Galacho de Juslibol?*
- *¿Te quedaste con algún término que te llamara la atención? ¿Por qué?*
- *¿Qué es lo que más te interesó académicamente de la salida? ¿Por qué?*
- *¿Cómo te relacionaste con los compañeros? (hablasteis, jugasteis, intercambiateis ideas, os hicisteis fotos, trabajasteis en equipo...)*

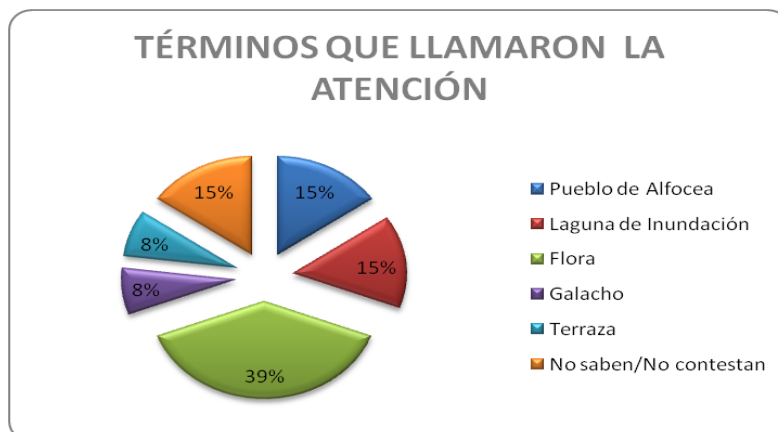
La encuesta la pasó la profesora del Centro Escolar previamente a las evaluaciones finales del curso, época donde los alumnos se encuentran bastante estresados con los exámenes finales y trabajos de fin de curso, por lo que las respuestas fueron muy escuetas y sus resultados no resultan estadísticamente muy relevantes. Tan sólo 13 de los 18 alumnos que componen la asignatura contestaron al cuestionario.

Una vez analizadas las respuestas, se puede afirmar que lo que más les gustó a los alumnos de la salida (ver figura 1), fue tener tiempo libre y cambiar de ambiente (62%); es decir, salir fuera del aula y pasar un buen rato con los compañeros. De manera minoritaria hubo algunos alumnos a los que les gustó ver por primera vez un galacho y el centro de visitantes.



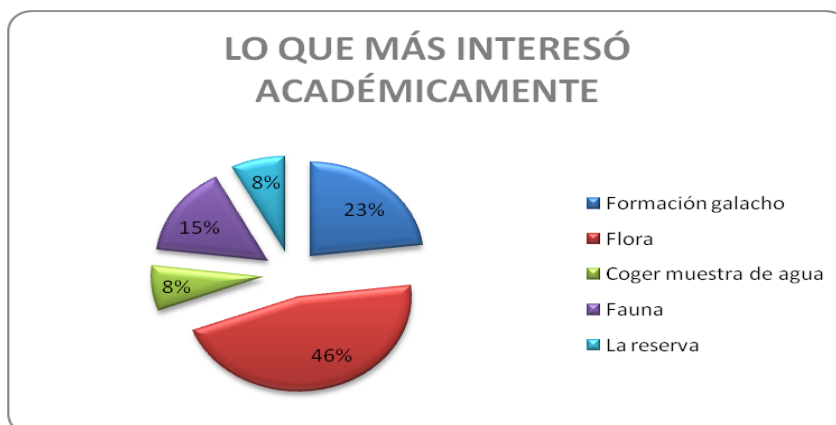
**Figura 1.** Grafico en tanto por ciento de aquello que más gustó a los alumnos de la salida al galacho de Juslibol.

Respecto a si se quedaron con algún término que les llamara la atención (ver figura 2), el 39% de los alumnos se quedaron con términos de plantas como por ejemplo la Ruda o el Chopo. También destaca el concepto de llanura de inundación, del que les sorprendió el papel que desarrolla esta zona durante las crecidas del río.



**Figura 2.** Gráfico en tanto por ciento de aquellos términos que más les llamó la atención a los alumnos durante la salida al galacho de Juslibol.

En cuanto aquello que más interesó académicamente (ver figura 3), prácticamente la mitad de los alumnos (46%) destacan el conocer nuevas especies de plantas que crecen en la región, saber distinguirlas en el campo y aprender su nombre científico y su posible aplicación humana, ya sea mediante un uso medicinal o industrial. A esto le sigue cómo se forma un galacho (23%) y en menor medida la fauna de la zona (15%).



**Figura 3.** Gráfico en tanto por ciento de aquello que más interesó a los alumnos académicamente durante la salida al galacho de Juslibol.

Finalmente, conviene destacar cómo fue la interacción entre los compañeros (ver figura 4). Un 47% afirman que sobre todo, hablaron y dialogaron con los compañeros, aunque no indican si fue sobre la salida u otros temas diferentes. Un 24% intercambiaron ideas y opiniones sobre los conceptos vistos a lo largo de la salida y el 14% destacaron que se hicieron fotos con los compañeros. Tan sólo un

alumno indicó haber estrechado lazos con los compañeros durante la salida y ninguno de ellos sugirió que trabajase en equipo con el resto del grupo asignado.



**Figura 3.** Gráfico en tanto por ciento sobre cómo fue la relación entre los alumnos durante la salida al galacho de Juslibol.

### **Material De Trabajo Del Alumnado**

Previamente a la salida, los alumnos recibieron un dossier que recogía los apartados a incluir en el trabajo final, que debía ser realizado por grupos de tres personas y entregado dos semanas después de realizar la salida.

El dossier consta de siete apartados, en cada uno de los cuales se trabaja un tema diferente de la asignatura (ver anexo I):

- *Apartado 1:* Dedicado a la observación del paisaje desde el cortado. Trata aspectos geológicos, como el papel del río Ebro y aspectos antrópicos como la fuerte humanización del valle del Ebro.
- *Apartado 2:* Se basa exclusivamente en las rocas que se observan en el campo, destacando los diferentes tipos de yesos que hay en el valle del Ebro.
- *Apartado 3:* Seguimos con la geología, pero en este caso con la geomorfología (terrazas) y la génesis del galacho.
- *Apartado 4:* Hace referencia a la génesis de los galachos a través de una comparación visual con las imágenes de las fotocopias y la realidad observada en el campo.
- *Apartado 5:* En este punto se pide a los alumnos que observen las especies vegetales que componen el Soto e intenten inferir el tipo de rocas en función de la vegetación.

- *Apartado 6:* Continúa con las plantas, pero en este caso las xerófitas. Los alumnos tienen que describirlas y reconocerlas en el campo.
- *Apartado 7:* Este es el último apartado y hace referencia a los animales que viven en el galacho. Indicando que si ven algún animal deben describirlo.

Además incluye una serie de fotocopias ilustrativas sobre diferentes aspectos, como esquemas que explican la evolución del valle del Ebro, la génesis del galacho y su evolución geomorfológica o la formación de las terrazas; un bloque diagrama de los aspectos geomorfológicos del valle del Ebro, una serie de dibujos sobre los distintos tipos de yesos y otro de los tipos de terrazas; una clave dicotómica de las plantas más características del soto, o incluso una serie de dibujos que representan la fauna y flora del galacho.

Estas actividades han sido recopiladas de las fichas que la Organización del Galacho de Juslibol proporciona a los docentes, con la intención de facilitar el estudio del mismo con los estudiantes.

En un principio estos ejercicios estaban enfocados para que los alumnos trabajasen en el campo aspectos geológicos y biológicos, para que posteriormente los contrastaran con la bibliografía. Así, en la introducción del mismo se indican las siguientes palabras “*A continuación os expongo las actividades que tendréis que realizar en la excursión y después de la misma realizando un informe*”. Sin embargo, este dossier en ningún momento fue utilizado por los alumnos durante la salida, probablemente por el hecho de que previamente no se explicó a los estudiantes cómo trabajar con él en el campo, ni en que paradas tenían que estudiar cada apartado.

Finalmente, indicar que son demasiados los aspectos didácticos que recoge este dossier para trabajar durante y después de la salida; desde la geomorfología y génesis del valle del Ebro y del galacho, a los tipos de rocas que lo componen y el estudio y reconocimiento de las especies animales y vegetales. Pedrinaci (2011) indica que uno de los mayores errores en la preparación de una salida de campo es *plantear demasiados objetivos*, las salidas pueden servir para muchos objetivos, pero no para todos al mismo tiempo. En nuestro caso se han intentado trabajar tantas cosas que produce una sobresaturación a los estudiantes, por ello es conveniente elegir en cada caso aquellos objetivos a los que daremos prioridad (Pedrinaci, 2011).

### **Metodología Empleada:**

Son varios los autores que indican que para llevar a cabo una salida de campo, es necesario trabajar no solo durante la misma, sino también antes y después de esta (Brusi, 1992; Rebelo, 2011). Sin embargo es necesario que todas las actividades realizadas antes y después de la salida estén articuladas con las realizadas durante la misma (Rebelo, 2011).

En nuestro caso de estudio, el trabajo posterior podía haberse realizado sin necesidad de salir al campo, ya que se redujo a un simple trabajo de búsqueda bibliográfica. Pero ¿Por qué? La actividad inicialmente fue planteada para que los alumnos trabajasen en el campo con el dossier proporcionado por la profesora; sin embargo, esta información no se supo transmitir a los alumnos. De manera previa no se les informó sobre las actividades a realizar durante la salida, la metodología a emplear o los objetivos a conseguir. El dossier se redujo entonces a un guión del futuro trabajo de redacción. Esto conllevó a que los alumnos no trabajaran durante la salida de la manera que se esperaba: ninguno sacó el dossier para seguir las explicaciones y muy pocos tomaron anotaciones en el cuaderno de campo. Además el hecho de tener a una persona externa a la clase (guía) para explicar durante la salida, provocó que:

- No se trabajasen los objetivos planteados, ya que el guía desconocía cuáles eran, cuál era el trabajo a realizar por los alumnos durante la salida y qué aspectos habían visto durante el curso y cuáles no.
- Los alumnos son un grupo bastante introvertido que rara vez participan abiertamente en el aula, por lo que fuera de su ambiente de trabajo y ante una persona desconocida, la participación fue todavía menor.

Podemos decir entonces, que durante la salida no se cumplieron los objetivos marcados previamente.

El trabajo posterior consistió en trabajar con los ordenadores, para poder buscar la información necesaria a incorporar en el trabajo final. Desde luego el visitar el galacho de Juslibol facilitó el trabajo posterior de los alumnos, pero al no trabajar los objetivos durante la salida, resultó bastante difícil que los alumnos relacionaran lo observado durante esta con lo aprendido en el aula.

Brusi et al. (2011a) considera fundamental que se relacionen los conceptos trabajados durante la salida con los explicados en clase. Esto es algo que en nuestro caso no se hizo, básicamente porque quien explicó durante la salida desconocía cuales eran los conceptos explicados en el aula, además de que previamente la profesora no relacionó dichos conceptos con los objetivos a trabajar en el campo.

En definitiva, se puede decir que la metodología inicial de trabajar la salida antes, durante y después de la misma, es correcta, pero no el modo en el que se realizó; es decir, no el modo en el que se trabajó ni antes, ni durante y ni después de la misma. Por supuesto que hubo un aprendizaje por parte del alumnado, pero como dice Brusi et al. (2011a) el rendimiento de los alumnos es mayor cuando este deja de ser un “consumidor” pasivo de las actividades organizadas por el profesor y se responsabiliza de algunas de las tareas, aumentando su motivación y haciéndoles copartícipes de su aprendizaje.

## PROPUESTA DIDÁCTICA

A continuación, se va a proponer una de las muchas posibles propuestas didácticas para trabajar con los alumnos en el Galacho de Juslibol, pero centrándonos en el grupo de alumnos estudiados, con la intención de utilizar una metodología que permita obtener un mayor rendimiento y aprendizaje por parte de los alumnos.

Una vez vistos los resultados obtenidos y analizado qué fue lo que más interesó o lo que más llamó la atención a los alumnos se puede afirmar lo siguiente:

- Son un grupo muy acostumbrados a la “monotonía” del protagonismo del profesor, siendo ellos los participantes pasivos y el profesor el activo. Por lo tanto si les dejamos más autonomía de manera que sean ellos copartícipes de su aprendizaje, su motivación aumentará y con ella su trabajo. Al tratarse de alumnos de 4º ESO se puede trabajar de esta manera, ya que su edad (15-16 años) permite darles cierta independencia.
- El hecho de utilizar un guía durante la salida, es bueno, siempre y cuando se le informé de los objetivos y actividades a realizar durante la misma.
- Una de las cosas que más interesó a los alumnos durante la salida fueron las plantas y sus aplicaciones, es por ello que la actividad que se plantea a continuación se encuentra relacionada con este aspecto. Si bien, es sabido que el Galacho de Juslibol permite que se trabajen muchas otras cosas, ya se ha indicado anteriormente que resulta algo fundamental no sobrecargar con demasiado objetivos la salida.

### Preparación Previa De La Salida:

Los objetivos y competencias a trabajar durante esta primera parte de la práctica son los siguientes:

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIA
<b>Asumir los objetivos formativos y los aspectos metodológicos de las actividades a realizar en el campo</b>	Conocer la finalidad de las actividades de campo y el contexto geológico y geográfico de la zona de estudio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia en Comunicación lingüística</li><li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.</li></ul>



<b>Preparación previa del material a utilizar durante la salida de campo</b>	En equipos y utilizando la bibliografía recopilar información sobre los diferentes tipos de plantas que hay en el galacho y sus características principales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.</li> <li>• Competencia para aprender a aprender</li> <li>• Tratamiento de la información y competencia digital</li> </ul>
<b>Aprender a trabajar en equipo</b>	El alumno deberá coordinarse con los compañeros para poder sacar la actividad adelante. Ser capaz de repartir tareas, aceptar opiniones de los demás y participar abiertamente en el grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía e iniciativa personal</li> <li>• Competencia social y ciudadana</li> </ul>

Se utilizará una hora en el aula para trabajar con los alumnos la preparación de la salida de campo.

A cada uno de los alumnos se les proporcionará un mapa topográfico de la zona de estudio y un itinerario con las paradas a realizar durante la salida.

La sesión estará dividida en tres partes:

En primer lugar se introducirá a los alumnos al contexto geográfico y geológico de la zona de estudio y se explicarán qué se trabajará y cómo (recogida de muestras, observación, toma de datos, etc.) en cada una de las paradas, con el fin de que conozcan los objetivos de la salida y qué es lo que se espera de ellos. Además se les pasará información de cómo van a ser evaluados, antes, durante y posteriormente a la salida.

A continuación se les pasará un cuestionario KPSI (ver figura 5) con la intención de realizar una evaluación inicial cuya finalidad será identificar los “conocimientos previos” sobre los aspectos que se van a trabajar.

Finalmente, los alumnos en grupos de tres personas, tendrán que buscar las diferentes especies de plantas características de cada uno de los ecosistemas que componen el Galacho de Juslibol, utilizando la bibliografía proporcionada por el

profesor. Para poder realizarlo, el alumno recibirá una ficha orientativa con las características que deberá observar en el campo sobre cada tipo de planta (nombre científico, características de la hoja, si tiene o no flor y como es, adaptaciones al medio en el que vive y posibles usos para ser humano), de tal manera que sean los propios alumnos los que preparen el material necesario para trabajar en el campo, porque tal y como indica Brusi et al, (2011a) el alumno debe dejar de ser un “consumidor” pasivo de las actividades organizadas por el profesor, para responsabilizar al estudiante en muchas de las tareas que es preciso acometer antes de salir al campo, (...) esta es la mejor manera para que el alumno prevea, sepa, comprenda y domine todo aquello que es necesario dominar antes de ejecutar la práctica en el campo, (...) incrementando así la motivación de los estudiantes, haciéndoles coparticipes de su aprendizaje.

Afirmaciones	1	2	3	4
Trabajo en equipo				
Situarme sobre un mapa				
Formación de un galacho				
Adaptaciones de una planta a un medio de secano				
Adaptaciones de una planta a un medio húmedo				
Identificar diferentes plantas en el campo				
Obtener conclusiones relacionando los conceptos estudiados en el aula con los datos obtenidos en el campo				
Utilizar una clave dicotómica				

**Figura 5:** Formulario KPSI que cada alumno ha de rellenar de manera previa a la actividad, donde 1 significa “se lo podría explicar a mis compañeros”, 2 “creo que lo sé”, 3 “No lo entiendo” y 4 “No lo sé”.

*Papel del alumno:* En primer lugar, el alumno debe recibir y comprender la información proporcionada por el profesor, para después trabajar en equipo y preparar el material que necesitará utilizar durante la salida.

*Papel del profesor:* Explicar en qué consiste la salida (objetivos), lo que deben hacer los alumnos (metodología), y lo que se espera de ellos (evaluación) resolviendo las posibles dudas que surjan a lo largo de la sesión.

### Salida De Campo:

Los objetivos y competencias a trabajar durante la salida de campo al Galacho de Juslibol son los siguientes:

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIA
<b>Aprender a trabajar en equipo</b>	El alumno deberá coordinarse con los compañeros para poder sacar la actividad adelante. Ser capaz de repartir tareas, aceptar opiniones de los demás y participar abiertamente en el grupo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomía e iniciativa personal</li><li>• Competencia social y ciudadana</li></ul>
<b>Acercarse a la naturaleza y respetar el medioambiente</b>	Mantener una actitud responsable y de respeto hacia el medio natural. Aprender a respetarlo y cuidarlo. Saber pasar una jornada en el campo sin destruirlo ni cambiarlo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</li></ul>
<b>Relacionar los conocimientos aprendidos con la realidad</b>	Que el alumno sea capaz de relacionar los conocimientos aprendidos en el aula, con la observación en el campo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia para aprender a aprender</li></ul>
<b>Identificar diferentes tipos de vegetación</b>	Ser capaz de distinguir diferentes tipos de vegetación en función del ambiente en el que se encuentre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</li></ul>
<b>Utilizar vocabulario científico</b>	El alumno debe ser capaz de expresar conceptos y opiniones utilizando el lenguaje científico correcto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia en Comunicación lingüística</li></ul>

<b>Aprender a situarse en un mapa</b>	Utilizando un mapa geográfico el alumno debe localizar diferentes puntos geográficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</li> </ul>
<b>Aplicar la metodología científica en el trabajo de campo</b>	Observar el paisaje y seleccionar los rasgos geológicos y biológicos más relevantes. Reconocer y describir las partes y características principales de las plantas. Plantear y formular hipótesis a partir de los datos cualitativos y extraer conclusiones fundamentadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia para aprender a aprender.</li> <li>• Competencia social y ciudadana</li> </ul>

La salida se realizará en los Galachos de Juslibol (Zaragoza). Se podrá contratar a un guía experto de la zona siempre y cuando se le proporcione la información necesaria para que la actividad se ajuste con los objetivos fijados previamente por el profesor, en caso contrario, será el mismo profesor quien dirija la actividad.

La duración de la misma será de una jornada entera (de 9 am a 4 pm). En cada una de las paradas los alumnos deberán situarse en el mapa, indicando cada una de ellas sobre el mismo. Trabajarán por grupos de tres personas (mismos grupos que en la actividad previa a la salida), de tal manera que en cada parada los alumnos intentarán reconocer las especies vegetales que les rodean, identificando sus características principales e infiriendo sobre las posibles adaptaciones al medio en el que se encuentran.

Las paradas a realizar serán las siguientes:

- Parada 1: Zona de yesos
- Parada 2: estepa
- Parada 3: cortado
- Parada 4: visita al centro de visitante
- Parada 5: galacho
- Parada 6 y 7: Lagunas
- Parada 8: Río Ebro

Tan sólo en la parada 3 (cortado), se realizará una breve explicación de la formación del galacho y de sus implicaciones ecológicas, diferenciando los diferentes ecosistemas que encierra.

Al finalizar la salida el profesor recogerá el cuaderno de campo de cada alumno (de manera individual).

*Papel del alumno:* El alumno deberá trabajar de manera autónoma, respetando las opiniones de los compañeros e intercambiando ideas con los mismos; participando activamente en la puesta en común, respondiendo abiertamente y preguntando las posibles dudas. Habrá de respetar el medio que le rodea en cada momento y tomar nota de los datos más importantes.

*Papel del profesor:* En este caso actúa como orientador, ayudando a los alumnos a descubrir las diferentes especies de plantas, animándolos a trabajar activamente y resolviendo las posibles dudas que surjan a lo largo de la salida.

### **Trabajo Posterior a La Salida:**

Los objetivos y competencias a trabajar después de la salida de campo son los siguientes:

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIA
<b>Aprender a trabajar en equipo</b>	El alumno deberá coordinarse con los compañeros para poder sacar la actividad adelante. Ser capaz de repartir tareas, aceptar opiniones de los demás y participar abiertamente en el grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía e iniciativa personal</li> <li>• Competencia social y ciudadana</li> </ul>
<b>Relacionar los conocimientos aprendidos con la realidad</b>	Que el alumno sea capaz de relacionar los conocimientos aprendidos en el aula, con los trabajados en el campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia para aprender a aprender</li> </ul>
<b>Utilizar vocabulario científico</b>	El alumno debe ser capaz de expresar conceptos y opiniones utilizando el lenguaje científico correcto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en Comunicación lingüística</li> </ul>

<b>Aprender a utilizar una clave dicotómica</b>	Usar una clave dicotómica para identificar diferentes tipos de vegetación y ser capaz de crear una propia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en comunicación lingüística</li> <li>• Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</li> </ul>
---	---	--

Para esta última parte de la actividad, se utilizarán dos sesiones lectivas (50 minutos cada una).

*Primera sesión:* En el aula y por grupos (mismos grupos que en las sesiones anteriores) los alumnos realizarán su propia clave dicotómica con las plantas estudiadas durante la salida. Al finalizar la actividad cada grupo entregará el trabajo realizado. Para que se pueda llevar a cabo la actividad, se devolverá el cuaderno de campo a los alumnos y el profesor explicará en qué consiste una clave dicotómica, proporcionará ejemplos y material de ayuda.

*Papel del alumno:* Trabajar por grupos poniendo en común, dentro de su grupo, la información recogida durante la salida de campo. Respetando las opiniones de los compañeros y llegando a una solución consensuada.

*Papel del profesor:* Actuará de guía dentro de cada grupo, asesorando y resolviendo las dudas de los alumnos.

*Segunda sesión:* Evaluación de las claves dicotómicas. Cada grupo deberá evaluar la clave dicotómica de sus compañeros, identificando los posibles errores y destacando la dificultad de la clave generada.

De manera posterior, el profesor explicará el funcionamiento de una wiki personal, donde los alumnos deberán realizar una aportación desde casa. A título personal, deberán redactar de manera científica, las características principales de una de las plantas estudiadas en el galacho de Juslibol (una por alumno), indicando sus adaptaciones al medio, algún criterio útil para su identificación y una imagen ilustrativa de la planta.

Finalmente, se les pasará a los alumnos el mismo cuestionario KPSI (ver figura 5) que rellenaron al comenzar la actividad, con la intención de conocer si se ha producido un aprendizaje significativo durante la actividad.

### **Evaluación De La Actividad:**

Teniendo en cuenta las palabras de Brusi et al. (2011a) “las actividades de evaluación deben favorecer un proceso de aprendizaje constructivo y significativo

para el estudiante, además deben ser coherentes con la metodología propuesta”, se ha propuesto la siguiente evaluación de la salida de campo.

Se realizará previamente, durante y posteriormente a la salida y será de carácter sumativo.

La evaluación previa valdrá un 20% de la nota final y consistirá en la observación del trabajo previo en el aula, utilizando la siguiente rúbrica.

<b>Criterio</b>	<b>Muy bien (1.00)</b>	<b>Bien (0.75)</b>	<b>Regular (0.5)</b>	<b>Mal (0.25)</b>
<b>Ha propuesto ideas</b>	Ha intercambiado ideas con del grupo abiertamente, sugiriendo nuevas ideas de manera continuada	Ha sugerido nuevas ideas pero no ha dialogado sobre las aportadas con los compañeros	Ha opinado sobre las ideas de los demás pero no ha propuesto ninguna nueva	No ha participado en el grupo ni ha sugerido ninguna idea.
<b>Ha recopilado información</b>	Ha trabajado buscando información entre la bibliografía de manera continuada	Ha buscado información entre la bibliografía de manera esporádica	Tan sólo ha ayudado a otros a buscar información de manera puntual	No ha buscado ningún tipo de información entre la bibliografía disponible
<b>Ha respetado la opinión de los compañeros</b>	Ha escuchado y respetado el resto de opiniones de los compañeros, animando a que siguieran participando	Ha escuchado el resto de opiniones de los compañeros	Ha escuchado el resto de opiniones de los compañeros pero no las ha tenido en cuenta	No ha escuchado ni respetado las opiniones de los compañeros

El trabajo realizado durante la salida valdrá un 40% y se evaluará a los alumnos mediante la observación del trabajo del estudiante en el campo y del cuaderno de campo recogido al finalizar la actividad, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Ha trabajado en equipo con sus compañeros, participando abiertamente, intercambiando ideas y respetando las opiniones de los demás (2 puntos)

- Ha tomado fotografías de los diferentes tipos de plantas (2 puntos)
- Ha sabido relacionar los conocimientos aprendidos en el aula con lo observado en el campo (2 puntos)
- Ha respetado el medio que le rodea (2 puntos)
- Ha tomado apuntes en el cuaderno de clase, de manera clara y ordenada (2 puntos).

De manera posterior a la salida, los alumnos se autoevaluarán las claves dicotómicas realizadas en el aula el día anterior, (valdrá un 25%) teniendo en cuenta la complejidad de la misma y los posibles errores que hayan podido cometer, utilizando la siguiente rúbrica:

<b>Criterio</b>	<b>Muy bien (1.00)</b>	<b>Bien (0.75)</b>	<b>Regular (0.5)</b>	<b>Mal (0.25)</b>
<b>Número de plantas utilizadas en la clave dicotómica</b>	Ha empleado hasta 10 o más de 10 especies distintas	Ha utilizado entre 8 y 10 especies distintas	Ha utilizado entre 5 y 8 especies distintas	Ha utilizado menos de 5 especies distintas
<b>Complejidad en los términos científicos utilizados para diferenciar las especies</b>	Ha empleado hasta 5 términos científicos complejos o más	Ha utilizado entre 3 y 5 términos científicos complejos	Ha utilizado uno o dos términos científicos complejos	No ha utilizado ningún término científico complejo
<b>Errores cometidos</b>	No se ha equivocado. La clave está bien hecha.	Hay entre 1 y 3 errores en la elaboración de la clave	Hay entre 4 y 6 errores en la elaboración de la clave	Hay 7 o más errores en la elaboración de la clave

Además se valorará el formulario KPSI para observar si se han conseguido los objetivos didácticos. Finalmente se puntuará la aportación que cada alumno haga a la wiki pedía de la siguiente manera (valdrá un 15% de la nota final):

- Ha incluido el nombre científico de la especie y las características principales (2 puntos)
- Lo ha descrito con sus palabras, utilizando vocabulario científico (2 puntos)
- Ha indicado las posibles adaptaciones al medio en el que vive (2 puntos)



- Ha incluido una imagen representativa de la planta (2 puntos)
- Ha indicado sus posibles usos para el ser humano (2 puntos)

## CONSIDERACIONES FINALES

La UNESCO en 1952 lanzaba las siguientes recomendaciones “ejercitar a los alumnos en el método científico, hacerles conocer la naturaleza del medio ambiente próximo, inspirar en ellos el deber de salvaguardar los recursos humanos y sus relaciones mutuas”.

La gran pregunta es ¿cómo conseguir todo esto? Como dice Brusi et al, (2011b) gracias a las salidas de campo se puede realizar un aprendizaje fundamental en el que la interacción entre conocimientos, habilidades y actitudes alcanza su máxima expresión al enfrentarse al estudio de objetos, fenómenos y problemas reales en el medio natural.

Sabiendo esto, se puede afirmar que realizar salidas de campo con los estudiantes potencia el aprendizaje significativo de estos. Sin embargo, no son actividades que se realicen con frecuencia en enseñanzas secundarias o de bachillerato, debido en parte, a la gran cantidad de dificultades técnicas que surgen dentro del mismo Centro Escolar (gasto económico, limitaciones horarias, etc.), aunque uno de los mayores obstáculos a la hora de realizar salidas de campo con los estudiantes es no saber cómo prepararlas de manera que resulte efectiva. La mayoría parte de los profesores dedican la mayor parte de los esfuerzos a las actividades concretas de aprendizaje realizadas durante las salidas. La fase de preparación (pre-salida) y la fase de síntesis y evaluación (post-salida) representan parcelas poco desarrolladas en el conjunto (Brusi et al, 2011b). La salida de campo que se ha analizado ha cometido este fallo, de preparar poco, tanto la fase previa como la fase final de la actividad.

El no dejar claro a los alumnos cuáles son los objetivos a trabajar durante y después de la salida es algo que se debe evitar, porque si los alumnos desconocen qué les pedimos y cómo deben trabajar durante la salida, se encuentran perdidos en el campo. Otro aspecto a tener en cuenta es la sobresaturación de objetivos a trabajar durante una salida. El campo permite trabajar muchos objetivos, que a veces queremos realizar en una sola sesión, lo mejor es seleccionar aquellos que consideremos más importantes e ir proporcionando la información a los alumnos de manera dosificada, para que sepan asimilar la información, relacionarla y finalmente analizarla.

Las salidas de campo tienen una triple función: La integración de las estrategias en la enseñanza seleccionadas por el profesor, ser un medio privilegiado del aprendizaje y estar asociadas a un proceso de evaluación (Rebelo, 2011). Este último punto se suele reservar al trabajo posterior a la salida de campo (informe/trabajo final), dejando sin evaluar los conocimientos previos y la propia salida, algo fundamental en un trabajo de campo, sobre todo con estudiantes no universitarios.

Muchas veces consideramos que salir el campo con los alumnos, requiere irnos lejos del instituto, a varios kilómetros de distancia, sin embargo existen muchos lugares donde se puede trabajar con los alumnos en el campo sin necesidad de alejarse demasiado, como por ejemplo trabajar la ribera del río, el parque de la zona, un museo de ciencias, o como bien se ha indicado en este trabajo una zona cerca de la ciudad como es el Galacho de Juslibol.

Pedrinaci (2012) indica que los profesores se preocupan más por ver qué saben hacer los alumnos con lo que se supone que han aprendido y bastante menos por comprobar si saben reproducir lo que se les ha querido enseñar. Por eso mismo es necesario darles a los alumnos un papel en el desarrollo de las actividades en el campo, deben dejar de ser consumidores pasivos de las actividades hasta ahora organizadas por el profesor, y pasar a ser los protagonistas, motivando así su trabajo y su aprendizaje.

En definitiva, las salidas de campo son una buena actividad a trabajar con los alumnos, siempre y cuando se marquen bien los objetivos, procedimientos y actitudes de la misma. Una salida de campo permite que los alumnos realicen un aprendizaje significativo mediante la “adquisición de datos o informaciones”, del “procesamiento y comprensión de los mismos”, de “la retención a largo plazo” y de “la transferencia del conocimiento”.

*“El objeto de estudio de las ciencias es, ese mundo que nos rodea, a él se dirigen los conocimientos científicos y con él se contrasta su validez. Y, si esto es así, el objeto de estudio se encuentra mayoritariamente fuera del aula”* (Pedrinaci).

## BIBLIOGRAFÍA

Brusi D. (1992). *Reflexiones en torno a la didáctica de las salidas al campo en Geología (I y II): Aspectos funcionales y aspectos metodológicos*. Actas del VII Simposio Nacional sobre enseñanza de la Geología: 363-407. Santiago de Compostela.

(a) Brusi, D., Zamorano, M., Casellas, R.M. y Bach, J. (2011). *Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 19.1: 4-14.

(b) Brusi, D., Bach, J., Estrada, M.R., Oms, O., Vicens, E., Obrador, A., Maestro, E. y Biosca, J. (2011). *EL GEOCAMP: un sitio web y una herramienta de edición para las actividades de campo en Geología*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 19.1: 57-66.

Brourrut, H., Conde, O, y Pellicer, F. (1986). Aprovechamiento didáctico del Galacho de Juslibol y su entorno. Aspectos didácticos de ciencias naturales (Biología) 2: 31-57. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza.

Del Toro, R. y Morcillo J.G. (2011). *Las actividades de campo en educación secundaria. Un estudio comparativo entre Dinamarca y España*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 19.1: 39-47

Jaen, M. y Bernal, J.M. (1993). Integración del trabajo de campo en el desarrollo de la enseñanza de la geología mediante el planteamiento de situaciones problemáticas. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 1.3: 153-157

Marques, L. (2006). *Educação em Ciência: Potencialidades dos Ambientes Exteriores à Sala de Aula (AESAs)*. Lição de Síntese. Provas de Agregação. Universidade de Aveiro. Aveiro.

Maroto, R. M., Morcillo, J.G. y Villacorta, J.A. (2008). *Prácticas de campo y TIC: una webquest como actividad preparatoria de un itinerario en la Pedriza (Madrid)*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 16.2: 178-184.

Morcillo, J.G., Rodrigo, M., Centeno, J.D. y Compiani, M. (1998). *Caracterización de las prácticas de campo: Justificación y primeros resultados de una encuesta al profesorado*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 6.3: 242-250.

Pace, S. y Tesi, R. (2004). *Adult 's perception of field trips taken within grades k-12: Eight case studies in the New York metropolitan area*. Education, 125 (1): 30-40.

Pedrinaci, E., Sequeiros, L., García de la Torre, E. (1994). *El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología*. Alambique. 2: 37-45.

Pedrinaci E. (2012). *Trabajo de campo y aprendizaje en ciencias*. Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales. 77: 81-89

Rebar, B.M. (2009). *Evidence, Explanations, and Recommendations for Teachers' Field Trip Strategies*. Doctoral Thesis. Oregon State University. Oregon.

Revelo D., Marques L. y Costa N. (2011). *Actividades en ambientes exteriores al aula en la Educación en Ciencias: contribuciones para su operatividad*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 19.1: 15-25

Sánchez, J., Vázquez, F. y Llorente, G. (1994). *Evaluación del rendimiento de un trabajo de campo*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 2.2: 375-981.

Vilaseca, A. y Bach, J. (1993). *¿Podemos evaluar el trabajo de campo?* Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 1.3: 158-167.

